

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ, МОНИТОРИНГА И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Сборник материалов
III Республиканской научно-практической экологической
конференции с международным участием

Брест, 28 ноября 2019 года

Брест
БрГУ имени А. С. Пушкина
2019

УДК 574.1(476)
ББК 28.088(4Бел)я431
П 78

*Рекомендовано редакционно-издательским советом Учреждения образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»*

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук, доцент **Н. В. Шкуратова**
старший преподаватель **М. В. Левковская**
кандидат биологических наук, доцент **Н. М. Матусевич**

Рецензенты:

доцент кафедры сельскохозяйственной биотехнологии, экологии и радиоэкологии
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
кандидат биологических наук, доцент **Т. В. Никонович**
декан географического факультета УО «Брестский государственный университет
имени А. С. Пушкина», кандидат биологических наук, доцент **И. В. Абрамова**

**П 78 Проблемы оценки, мониторинга и сохранения биоразнообразия : сб. материалов III Респ. науч.-практ. экол. конф. с междунар. участием, Брест, 28 нояб. 2019 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Н. В. Шкуратова, М. В. Левковская, Н. М. Матусевич. – Брест : БрГУ, 2019. – 211 с.
ISBN 978-985-22-0045-5.**

Материалы сборника посвящены решению актуальных проблем экологии, мониторингу природных и антропогенных экосистем, рационального природопользования и охраны окружающей среды, биоразнообразия и современного состояния флоры и фауны, проблемам охраны и устойчивого использования; биоиндикации и биотестированию, агроэкологии, экологическому образованию и просвещению.

Издание адресуется научным работникам, аспирантам, магистрантам, преподавателям и студентам высших учебных заведений, специалистам системы образования.

УДК 574.1(476)
ББК 28.088(4Бел)я431

ISBN 978-985-22-0045-5

© УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», 2019

УДК 631.87

А. С. ДОМАСЬ, Л. В. НЕСТЕРУК

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ТОМАТА

Возрастающая потребность в объемах производства продуктов питания способствует широкому использованию в сельскохозяйственной отрасли различных химических веществ: удобрений, средств защиты, регуляторов роста и др., что впоследствии может быть причиной значитель-

ных изменений в окружающей среде, зачастую имеющих негативный характер. Использование гуминовых веществ в сельском хозяйстве является экологически безопасной альтернативой применению токсичных агрохимикатов. Роль гуминовых веществ как биостимуляторов растений известна и исследована во многих работах, например [1; 3; 4]. Гуминовые вещества оказывают влияние на многие аспекты жизни растительных организмов: дыхание, фотосинтез, поглощение питательных элементов, активность ферментов, прорастание и жизнеспособность семян, рост и развитие корневой системы.

По нашему мнению, представляет интерес проведение сравнительного анализа эффективности действия гуминовых препаратов, присутствующих на рынке, для выявления наиболее эффективного из них.

Методика исследования. Опыт проводился в лаборатории микробиологии кафедры ботаники и экологии БрГУ имени А. С. Пушкина в апреле 2019 г. Для опыта нами использовались семена томата сорта Бычье сердце, а также следующие гуминовые препараты: «Оксидат торфа» (ОТ), «Гумат калия» (ГК), «Оксигумат» (ОГ), «Биогумус» (БГ), «Гуми». Растворы гуминовых препаратов готовили согласно инструкции.

Для предотвращения развития грибных и бактериальных болезней при проведении опыта, семена томатов предварительно обрабатывались в спирте. Затем семена культуры выдерживали в тестируемых растворах в течение 24 ч. Все препараты использовались согласно прилагаемой инструкции. Для контроля замачивание семян томата производилось в водопроводной отстоянной воде в течение того же срока.

После замачивания семена равномерно раскладывались по 25 шт. в чашки Петри на смоченную отстоявшейся водопроводной водой фильтровальную бумагу, закрывались и выставлялись на проращивание в темное место согласно ГОСТу [2]. Температура проведения опыта составила 22 °С. Опыт проводился в трехкратной повторности. В качестве регистрируемых параметров определялись показатели длины корешка и стебелька проростка, энергия прорастания и всхожесть семян, определяемые на 5-й и 10-й день опыта.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных испытаний наблюдался активный рост и развитие растений из семян, обработанных гуминовыми препаратами. Так, общая длина контрольного варианта составила в среднем 110,7 мм, что оказалось наименьшим результатом среди всех вариантов опыта. Наиболее высокими результатами отмечались варианты, обработанные растворами «Гумат калия» и «Гуми» (таблица). Прирост средней длины в сравнении с контрольным образцом составил 18 % и 21 % соответственно.

При обработке семян томата растворами гуминовых препаратов было выявлено, что наиболее интенсивное развитие корня наблюдается в варианте с препаратом «Гуми» и «Гумат калия». При обработке данными препаратами прирост в сравнении с контрольным вариантом составил 16–18 %. В то же время обработка семян такими препаратами, как «Оксигумат» и «Оксидат торфа», оказывала незначительное ингибирующее воздействие на развитие корневой системы проростков. Так, в этих вариантах наблюдалось уменьшение длины корня в сравнении с контролем, которое составило 6 % и 9 % соответственно. Обработка препаратом «Биогумус» не оказывала существенного влияния на рост корня томатов.

Длина стебелька в контрольном варианте была наименьшей (таблица), тогда как наибольший прирост средней длины стебелька в сравнении с контролем отмечался для варианта с замачиванием семян в растворе «Гуми» – 24 %. «Гумат калия» также оказывал существенное положительное влияние на рост стебля проростков томата. Так, прирост длины стебля в сравнении с контролем составил 20 %. Замачивание семян в растворе «Биогумус» в отношении развития длины стебелька оказалось малоэффективным: показатель средней длины стебелька был практически равен таковой контрольного варианта.

Таблица – Сравнительная эффективность гуминовых препаратов в отношении всхожести; энергии прорастания и длины проростков томата

Вариант	Длина, мм			Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
	Стебель	Корень	Общая длина		
Контроль	48,5 ± 2,4	62,3 ± 4,1	110,7 ± 5,4	90,0	96,0
ОГ	57,0 ± 2,2	57,1 ± 4,3	114,2 ± 5,0	88,0	88,0
ОТ	54,3 ± 1,9	58,8 ± 4,9	113,1 ± 5,3	90,0	90,0
Гуми	63,8 ± 1,4	76,3 ± 3,2	140,1 ± 3,6	96,0	96,0
БГ	48,8 ± 2,2	64,9 ± 4,4	113,6 ± 5,5	92,0	96,0
ГК	60,7 ± 2,0	74,8 ± 3,1	135,4 ± 3,5	88,0	88,0

Положительное влияние применения биостимуляторов роста также выражалось через повышение энергии прорастания в вариантах с препаратами «Гуми» и «Биогумус». Так, если значение данного показателя в контроле составило 90 %, то в указанных растворах 96 % и 92 % соответственно, что позволит в полевых условиях получить более дружные и ровные всходы и впоследствии хорошую выровненность и выживаемость растений.

Анализируя полученные показатели лабораторной всхожести, следует отметить, что два варианта гуминовых препаратов – «Гуми»

и «Биогумус» – показали наиболее высокий результат – 96 %. Тем не менее этот же результат был достигнут и в варианте с замачиванием семян томата в водопроводной воде (контроль). Прочие варианты обработки семян показали отрицательный результат. Здесь показатель лабораторной всхожести составил от 88 % («Оксигумат» и «Гумат калия») до 90 % («Оксидат торфа»).

Выводы. Применение биопрепаратов гуминовой природы оказало в целом положительное воздействие на ростовые показатели проростков томата. В отношении показателей энергии прорастания и лабораторной всхожести эффективность биопрепаратов была выражена не столь существенно. По совокупности показателей наиболее действенным препаратом среди испытанных в отношении посевных качеств томата является гуминовый препарат «Гуми».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афиногенова, С. Н. Применение гуминовых удобрений в растениеводстве / С. Н. Афиногенова, О. В. Черкасов // Научные инновации – аграрному производству : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-лет. юбилею Омского ГАУ, Омск, 21 февр. 2018 г. / Омский гос. аграр. ун-т им. П. А. Столыпина ; редкол.: А. А. Гайвас [и др.]. – Омск, 2018. – С. 51–52.

2. Семена сельскохозяйственных культур, методы определения всхожести : межгос. стандарт : ГОСТ 12038-84. – Введ. 01.07.86. – М. : Стандартиформ, 2011. – 64 с.

3. Шаяхметов И. Т. Защитно-стимулирующие и адаптогенные свойства препарата ГУМИ-биоактивированной формы гуминовых кислот. Эффективность его использования в сельском хозяйстве / И. Т. Шаяхметов, В. И. Кузнецов. – Уфа, 2000. – 102 с.

4. Effect of K-N-humates on dry matter production and nutrient use efficiency of maize in Sarawak, Malaysia / A. C. Petrus [et al.] // Scientific World Journal. – 2010. – № 10. – P. 1282–1292.